

English abstract of reference, with English
translation
of drawings

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-023819

(43)Date of publication of application : 28.01.1997

(51)Int.Cl.

A23G 3/00

(21)Application number : 07-201278

(71)Applicant : KANEBO FOODS LTD

(22)Date of filing : 14.07.1995

(72)Inventor : NAKANO HIROSHI
MAYUMI RIKI

(54) SOFT CANDY AND ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a soft candy rich in durability over time and having both moldability and viscoelasticity equivalent to those of soft candy prepared through heating, despite being subjected to no heat, and to provide a continuous production method for the candy having uniform physical properties.

SOLUTION: This candy comprises a crystalline saccharide-contg. powder stock, noncrystalline saccharide(s), thickening ingredient, and binding-suppressive ingredient. In this case, the powder stock particles are dispersed, in such a state that their surface is slightly melted due to moisture, in a continuous phase containing both the thickening and binding-suppressive ingredients. The candy is obtained by the following process: the powder stock containing the crystalline saccharide(s) is mixed with the binding-suppressive ingredient followed by incorporating the mixture with both the noncrystalline saccharide(s) and the thickening ingredient, and the moisture content of the resultant mixture is adjusted to 3-13wt.% while the surfaces of the powder stock particles are slightly melted.

[Table 1]

(parts by weight)

		Example					
		1	2	3	4	5	6
crystalline saccharide	sugar	50	60	80	20	43	72
	sorbitol powder	10	—	—	—	—	—
noncrystalline saccharide	starch sirup (solid) ※1	15 (12.75)	15 (12.75)	3 (2.55)	35 (29.75)	35 (29.75)	6 (5.10)
	reducing starch sirup (solid) ※2	—	—	—	—	—	—
thickening ingredient	gelatin solution (solid) ※3	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)
	pullulan solution (solid) ※4	—	—	—	—	—	—
	gum arabic solution (solid) ※5	—	—	—	—	—	—
binding	shortening	15	15	10	15	15	15
	emulsifier ※6	—	—	—	—	—	—
rice starch ※7		3	3	—	23	—	—
sum		100	100	100	100	100	100
moisture content (%)		6.4	6.4	4.3	11.4	9.1	4.75
evaluation ※8	moldability	◎	◎	○	△	△	○
	texture	◎	◎	△	△	△	△
	durability	◎	◎	△	×	△	○

※1 BX85° DE=42

※2 BX70°

※3 BX45°

※4 BX30°

※5 BX30°

※6 sucrose fatty acid ester (sugar ester S-770)

※7 solid content 90%

※8 criteria ◎ very good

○ good

△ bad

× very bad

[Table 2]

(parts by weight)

		Example					
		7	8	9	10	11	12
crystalline saccharide	sugar	66	52.5	75	54	55	59
	sorbitol powder	—	—	—	10	10	—
noncrystalline saccharide	starch sirup (solid) ※1	6 (5.10)	15 (12.75)	15 (12.75)	13 (11.05)	13 (11.05)	13 (11.05)
	reducing starch sirup (solid) ※2	6 (4.20)	—	—	—	—	—
thickening ingredient	gelatin solution (solid) ※3	7 (3.15)	17.5 (7.88)	7 (3.15)	—	—	8 (3.60)
	pullulan solution (solid) ※4	—	—	—	8 (2.40)	—	—
	gum arabic solution (solid) ※5	—	—	—	—	7 (2.10)	—
binding	shortening	15	15	3	15	15	20
	emulsifier ※6	—	—	—	—	—	—
rice starch ※7		—	—	—	—	—	—
sum		100	100	100	100	100	100
moisture content (%)		6.55	11.9	6.1	7.55	6.85	6.35
evaluation	moldability	◎	△	○	◎	○	○
	texture	◎	△	○	◎	○	◎
	durability	◎	△	△	○	○	◎

※1 BX85° DE=42

※2 BX70°

※3 BX45°

※4 BX30°

※5 BX30°

※6 sucrose fatty acid ester (sugar ester S-770)

※7 solid content 90%

※8 criteria ◎ very good

○ good

△ bad

× very bad

[Table 3]

(parts by weight)

		Example				
		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
crystalline saccharide	sugar	6 9. 5	7 2	2 0	3 6	4 9. 5
	sorbitol powder	—	—	—	—	2 7
noncrystalline saccharide	starch sirup (solid) ※1	1 5 (12. 75)	1 5 (12. 75)	3 5 (29. 75)	3 7 (31. 45)	3 (2. 55)
	reducing starch sirup (solid) ※2	—	—	—	—	—
thickening ingredient	gelatin solution (solid) ※3	7 (3. 15)	7 (3. 15)	7 (3. 15)	7 (3. 15)	5. 5 (2. 47)
	pullulan solution (solid) ※4	—	—	—	5 (1. 5)	—
	gum arabic solution (solid) ※5	—	—	—	—	—
binding	shortening	8	3	1 5	1 5	1 5
	emulsifier ※6	0. 5	3	1	—	—
rice starch ※7		—	—	2 2	—	—
sum		1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0
moisture content (%)		6. 1	6. 1	11. 3	12. 9	3. 4 8
evaluation ※8	moldability	◎	◎	△	△	○
	texture	○	△	△	○	△
	durability	◎	◎	○	△	△

※1 BX 8 5° DE = 4 2

※2 BX 7 0°

※3 BX 4 5°

※4 BX 3 0°

※5 BX 3 0°

※6 sucrose fatty acid ester (sugar ester S-770)

※7 solid content 90%

※8 criteria ◎ very good

○ good

△ bad

× very bad

[Table 4]

(parts by weight)

		Comparative Example			
		1	2	3	4
crystalline saccharide	sugar	—	5 8	5 5	6 8
	sorbitol powder	—	2 0	—	1 0
noncrystalline saccharide	starch sirup (solid) ※1	4 8 (40. 80)	—	3 0 (25. 50)	1 5 (12. 75)
	reducing starch sirup (solid) ※2	—	—	—	—
thickening ingredient	pullulan solution (solid) ※3	—	—	—	—
	gelatin solution (solid) ※4	7 (3. 15)	7 (3. 15)	—	7 (3. 15)
	gum arabic solution (solid) ※5	—	—	—	—
binding	shortening	1 5	1 5	1 5	—
	emulsifier ※6	—	—	—	—
rice starch ※7		3 0	—	—	—
sum		1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0
moisture content (%)		1 1. 4	3. 9	4. 5	6. 1
evaluation ※8	moldability	×	×	×	△
	texture	×	×	×	×
	durability	×	×	△	×

- ※1 BX 85° DE=42 ※8 sucrose fatty acid ester (sugar ester S-770)
 ※2 BX 70° ※7 solid content 90%
 ※3 BX 45° ※8 criteria ⊙ very good
 ※4 BX 30° ○ good
 ※5 BX 30° △ bad
 × very bad

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-23819

(43) 公開日 平成9年(1997)1月28日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 G 3/00	1 0 1		A 2 3 G 3/00	1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平7-201278	(71) 出願人	393029974 カネボウフーズ株式会社 東京都板橋区板橋一丁目42番13号
(22) 出願日	平成7年(1995)7月14日	(72) 発明者	中野 博 大阪府高槻市城南町4丁目5番4号
		(72) 発明者	真弓 理香 大阪府寝屋川市河北中町33-1

(54) 【発明の名称】 ソフトキャンディ及びその製法

(57) 【要約】

【課題】非加熱であっても、加熱を経て調製したソフトキャンディと同等の成形適性と粘弾性とを有し、しかも、均一な物性の製品を連続生産することができ、経日耐久性に富んだソフトキャンディ及びその製法を提供するにある。

【解決手段】結晶性糖類を含む粉体原料と、非結晶性糖類と、つなぎ成分と、結着抑制成分とからなるソフトキャンディであって、該粉体原料粒子が、水分により表面が微融解した状態で、つなぎ成分と結着抑制成分とを含む連続層中に分散してなるソフトキャンディ、及び、結晶性糖類を含有する粉体原料と結着抑制成分とを混合したのち、非結晶性糖類とつなぎ成分とを添加混合し、水分を3～13重量%に調整するとともに、前記粉体原料粒子表面を微融解状態とせしめるソフトキャンディの製法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 結晶性糖類を含む粉体原料と、非結晶性糖類と、つなぎ成分と、結着抑制成分とからなるソフトキャンディであって、該粉体原料粒子が、水分により表面が微融解した状態で、つなぎ成分と結着抑制成分とを含む連続層中に分散してなるソフトキャンディ。

【請求項2】 結晶性糖類を含有する粉体原料と結着抑制成分とを混合したのち、非結晶性糖類とつなぎ成分とを添加混合し、水分を3～13重量%に調整するとともに、前記粉体原料粒子表面を微融解状態とせしめるソフトキャンディの製法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、非加熱で製造できるソフトキャンディ及びその製法に関し、更に詳しくは、非加熱であっても成形性が良好で、結晶状態が安定したソフトキャンディを短時間で製造できるソフトキャンディ及びその製法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、砂糖菓子的一种であるキャンディは、原料配合や煮詰め温度によって様々なタイプに別れ、分類法も様々である。例えば、食感別の分類では、ハードキャンディとソフトキャンディに分類される。このうち、ソフトキャンディは日本農林規格で以下のように定義されている。すなわち、キャンディのうち、概ね水分を6～20重量%（以下「%」と記す）程度に煮詰めたキャンディ生地を用いたものであり、軟質性を有するものをソフトキャンディといい、例えばキャラメル、ヌガー等が挙げられる。従来、ソフトキャンディは、砂糖や糖アルコール等の結晶性糖類と、これら糖類の溶解に必要な水と、水飴等の非結晶性糖類とを主原料とし、更に必要に応じ澱粉類、油脂等を添加して加熱溶解した後、煮詰めて過剰水分を蒸発させ、次いで冷却した後、増粘剤、香料等を添加し、更に必要に応じ糖化促進種（フォンダン、粉糖等）を混練し、熟成（結晶安定化）を行って製造される。このような複雑な工程を経るため、従来のソフトキャンディは、製造に長時間を要し、また、加熱条件によって水分がばらついたり、熟成条件によって結晶状態がばらついたりして、均一な物性の製品を連続生産することができず、製品の保存耐久性にも問題があった。更に、ソフトキャンディ特有の粘濁性のある柔軟性を発現させるために、原料を高温（約100℃以上）で煮詰める工程が必須であることから、水溶性香料、果汁、水溶性ビタミン等の熱に弱い原料を添加することが困難であった。

【0003】そこで、従来より非加熱条件下でソフトキャンディを調製する方法が検討されてきており、その一例として、特開昭57-166936号公報に開示の「あめねんど」が挙げられる。この「あめねんど」は、ショートニングと粉糖とシロップ（コーンシロップ等）

とを混合して、マジパン様の塑性を呈する生地とし、これを任意形状に成形して乾燥するものである。しかしながら、この「あめねんど」は塑性を有し、手でこねて成形する程度の成形性はあるものの、圧延、延伸、圧縮等の機械的な力に対する耐性に乏しい。従って工業生産する場合、機械的に成形することが困難で、連続生産が不可能であったり成形形態が限られたりする。また、上記「あめねんど」は、通常の包装状態では、経日とともに乾燥して粘弾性が失われてしまい、製品に亀裂が生じたり、白っぽくなって商品価値が低下するという欠点もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような事情に鑑みなされたものであって、その目的とするところは、非加熱であっても、加熱を経て調製したソフトキャンディと同等の成形適性と粘弾性とを有し、しかも、均一な物性の製品を連続生産することができ、経日耐久性に富んだソフトキャンディ及びその製法を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、結晶性糖類を含む粉体原料と、非結晶性糖類と、つなぎ成分と、結着抑制成分とからなるソフトキャンディであって、該粉体原料粒子が、水分により表面が微融解した状態で、つなぎ成分と結着抑制成分を含む連続層中に分散してなるソフトキャンディ、及び、結晶性糖類を含有する粉体原料と結着抑制成分とを混合したのち、非結晶性糖類とつなぎ成分とを添加混合し、水分を3～13重量%に調整するとともに、前記粉体原料粒子表面を微融解状態とせしめるソフトキャンディの製法によって達成される。

【0006】すなわち本発明者らは、非加熱であっても、加熱ソフトキャンディと同等の成形性と粘弾性を発現させる組成、及び製法について検討を行った。その結果、結晶性糖類を含有する粉体原料と非結晶性糖類とを使用し、これらに、水分の存在下で結着抑制成分とつなぎ成分とを非加熱混合し、前記粉体原料中の結晶粒子の表面を微融解させた状態で、つなぎ成分と結着抑制成分よりなる連続層中に分散させつつ相互結着させることにより、適度な粘弾性を有し、結晶状態の安定した成形性良好なソフトキャンディを連続的に得られることを見出し本発明に到達した。次に本発明を詳しく説明する。

【0007】本発明では、結晶性糖類を含有する粉体原料を使用する。結晶性糖類としては、例えば砂糖（上白糖、グラニュー糖粉砕品等）、単糖類（ぶどう糖、果糖等）、二等類以上の多糖類（乳糖、麦芽糖、キシロース、異性化乳糖等）、糖アルコール（ソルビトール、マルビトール、マンニトール、パラチニット、キシリトール、還元乳糖、エリスリトール等）、オリゴ糖、砂糖の誘導体（パラチノース等）等が挙げられる。中でも、特に砂糖、麦芽糖は糖粒子の結着性、経日後の物性、安定

性、風味等の点で好適である。また、糖アルコールは水分や、他の構成成分の割合が少ない場合の成形性を改善したり、ソフトキャンディをよりやわらかでしっとりとした仕上げたい場合に好適である。また結晶性糖類の含有量は、ソフトキャンディ全体重量中、固形分換算で好ましくは20~80%、より好ましくは35~70%とするといふ。20%未満であると、後述の非結晶性糖類やつなぎ剤等を混合する際に、ソフトキャンディ生地が水分を吸収しすぎ、べたついて成形性が低下し、経日耐久性も悪くなる傾向にある。80%を越えると、保存、流通時に水分が飛散しやすくソフトキャンディが乾燥してぱさつきやすくなる傾向にある。

【0008】なお、粉体原料には、上記結晶性糖類の他に、任意成分として、例えば澱粉類（澱粉、化工澱粉、変性澱粉、澱粉分解物等）や、カルシウム、乳製品、粉末呈味原料（粉末茶類、卵白粉末、卵黄粉末、調味料、粉末果汁、粉末エキス、サッカリン、ステビア、アスパルテーム等の高感度甘味料）、香料、酸味料、安定剤、塩類、着色料の他、各種栄養素（食物繊維、ビタミン類、カルシウム、鉄等）等や、各種機能性物質（DH A、EPA、ビフィズス菌増殖因子等）等を粉末化したものを適宜用いてもよい。特に澱粉類は経日性の改善の点で好適である。特に本発明のソフトキャンディは、非加熱で製造できるため、熱により劣化しやすい果汁やビタミン類等を使用しても、品質、風味、栄養価を損なうことがない。その他、加熱によって物性変化を生じるために、ソフトキャンディに利用できなかった原料も利用でき、様々な配合とすることができる。

【0009】次に非結晶性糖類としては、例えば、水飴、還元水飴、カップリングシュガー等が挙げられる。中でも低DE（Dextrose Equivalent；ぶどう糖当量、DE値は固形分中の直接還元糖分の比率）（好ましくはDE=7.8~45、更に好ましくは7.8~28.3）の水飴と、分子量が高く高粘度の還元水飴を組み合わせると、成形性の向上、及び適度な柔軟性と経日耐久性を付与する点で特に好適である。非結晶性糖類の含有量は、ソフトキャンディ全体重量中、固形分換算で好ましくは5~30%、更に好ましくは8~15%に設定することが望ましい。5%未満であると、成形時にキャンディ生地が脆くなって成形適性が損なわれ、また、経日に伴い乾燥してソフトキャンディ特有の粘弾性のある食感が失われやすくなる傾向にある。逆に30%を越えると、成形時にソフトキャンディ生地がべたつき、成形しにくくなるとともに、包材への付着を生じやすく、また喫食時にべたつきやすい傾向にある。

【0010】次に、つなぎ成分としては、例えばアラビアガム、グアガム、ローカストビーンガム、プルラン、ゼラチン等が挙げられ、これらは単独でも複数併用してもよい。上記つなぎ成分は、予め水溶化した状態で使用される。つなぎ成分は非結晶性糖類とともに連続層を形

成しており、この中に粉体原料の結晶粒子を表面が微溶解した状態で分散させるとともに、相互結着させる役割を果たしている。これにより非加熱で製造しても、ソフトキャンディ特有の粘弾性を発現させ、風味、食感（チューイング性）の持続性、成形適性（機械による延伸、圧延、圧縮等に対する耐性等）を付与する効果を有する。上記つなぎ成分の含有量は、ソフトキャンディ全体重量中、固形分換算で好ましくは2~8%、更に好ましくは3~5%に設定するとよい。2%未満であると、粉体原料中の結晶粒子の結着効果が得られにくく、成形適性が低下しやすくなる傾向にある。逆に8%を超えると、粉体原料中の結晶粒子の結着が強固になりすぎ、喫食時に歯入りが悪くなるとともに、キャンディが高水分となり、べたついて経日耐久性が低下しやすくなり、更に、物性面では弾力性が強くなりすぎ、成形性が悪くなる傾向にある。なお、ゼラチン、アラビアガムは、経日耐久性、食感、成形適性の点で好適であり、ゼラチンを使用すると、歯入れのよい食感となり特に好適である。また、アラビアガムは、特徴のある噛み心地を付与する点で好適である。更に、プルランは、経日性の点で他に比べ若干劣るが、粘潤性のある食感と成形時のキャンディ生地の伸展性を高める点で好適である。

【0011】更に本願のソフトキャンディには、結着抑制成分が使用される。結着抑制成分は、つなぎ剤による粉体原料の結晶粒子の結着状態を、適度に制御する役割をしており、ソフトキャンディ特有の滑らかさと粘弾性のある食感を作りだす。例えば、油脂（①バター、ラード、卵油等の動物性油脂、②マーガリン、カカオバター、種実油等の植物性油脂、③カカオ代替脂、中鎖トリグリセリド等の加工油脂、もしくはこれらの混合物品や加工品）や、乳化剤（例えば蔗糖脂肪酸エステル、モノグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、レシチン等）、グリセリン等が挙げられ、これらは単独でも2種以上併用してもよい。中でも油脂は、粉体原料の結着抑制効果が高く好適に用いられる。更に油脂の中でも、水添された植物性硬化油脂が成形適性、耐久性の点で特に好適である。また、食感（口溶け）を良好にする点から融点35℃前後の油脂を用いることが望ましい。また、乳化剤は風味の点で使用量が限られることや、食感の点で油脂に比べやや劣るが、吸湿を防ぎソフトキャンディの包材への付着を防止し、経日性を改善する点で好適である。結着抑制成分として油脂を用いる場合の含有量は、ソフトキャンディ全体重量中、好ましくは3~20%、さらに好ましくは8~15%とすることが望ましい。また、結着抑制成分として乳化剤を用いる場合は0.5~3%とすることが望ましい。結着抑制成分が上記範囲を下回ると、粉体原料中の結晶粒子が強固に結着してしまい、ソフトで滑らかな食感となりにくい傾向にあり、逆に上記範囲を上回ると、粉体原料中の結晶粒子の結着力が低

下したり、油脂を用いた場合には分離が生じやすくなったり成形性が悪くなる傾向にある。また、油っぽくなったり、原料臭が強くなる傾向にある。

【0012】なお、本発明のソフトキャンディには、上記原料の他に、任意成分として、水、果肉果汁、牛乳、生クリーム、洋酒、エキス、飲料溶液等の高水分原料を用いてもよく、また、ゼリーチップ、チョコチップ、種実類、乾燥果肉類、粒状パラチニット、マイクロカプセル等の粒状原料、もしくはそれらにコーティング等の加熱処理を施したものを等添加してもよい。

【0013】次に本発明のソフトキャンディは、上記各原料を一括混合すれば製造できるが、例えば次のようにして製造すると更に好適である。まず、ソフトキャンディ生地を調製する。最初に、結着抑制成分（例えば油脂）をニーダー中に投入しておく。このようにすると、その他の原料の均一混合性と、次に添加する粉体原料の結晶粒子の形状保持の点で好適である。固形油脂を使用する場合は、均一混合の点から、予め溶融しておくか、細断しておくことが望ましい。

【0014】次いで、結着抑制成分の入ったニーダー中に、結晶性糖類を含む粉体原料を添加して攪拌混合する。このときニーダー中の混合物は、油脂と粉体原料とが吸着し合い、ウェットな状態で、手で握りしめれば団子状にまとまるが、僅かな衝撃で崩れやすくなっている。

【0015】次に、上記混合物中に、非結晶性糖類とつなぎ成分とを添加し、約10～30分程度攪拌混合して、粉体原料中の結晶粒子の表面を微融解させた状態とする。結晶粒子の表面を微融解させる水分は、例えば非結晶性糖類に含まれる水分やつなぎ成分を溶解している水分等に由来する。このとき、粉体原料中の結晶粒子は表面が微融解した状態で、つなぎ成分と非結晶性糖類とからなる連続層中に分散し、つなぎ成分と結着抑制成分とを介して適度に相互結着している。本発明では、このような特定の結着状態を形成することにより、非加熱で製造しても、成形性と粘弾性に富んだソフトキャンディを得ることができる。

【0016】最後に、乳化剤、呈味剤、香料等を適宜混合すれば、ソフトキャンディ生地が得られる。

【0017】なお、本願ではこのとき、ソフトキャンディの水分を3～13%に調整することが望まれる。水分が3%未満であると、粉体原料の結晶粒子表面を微融解状態とすることができず、ソフトキャンディ特有の粘弾性に乏しくなり、ばさついて成形性、食感、経日耐久性が悪くなる傾向にある。逆に、水分が13%を越えると、べたつきや離水等によって成形性や食感が損なわれ、保存中に品質劣化を生じる傾向にある。

【0018】なお、本発明のソフトキャンディ生地は非加熱で調整されるが、攪拌混合時の摩擦熱等により生地品温が30～60℃程度まで上昇する場合がある。品温

上昇を防止したい場合は、混合釜として二重ジャケットタンクを用い、外層に冷却水を循環させる等すればよい。

【0019】以上のようにして得たソフトキャンディ生地は、生地調製直後であっても結晶状態が均一で安定しているため、熟成工程を必要とせず、即座に成形工程に移行することができ、短時間で製造できる。また、経日後も生地中の結晶粒子の状態は安定している。

【0020】次に上記ソフトキャンディ生地を成形する。成形方法としては、例えばエクストルーダーを用いてソフトキャンディ生地を押し出した後、ローラー等によりロープ成形し、スタンピング成形またはカッティング成形をすると大量生産できる。また、エクストルーダーの代わりに、バッチホーマーを用いてロープ成形を行ってもよい。また、混合機（ニーダー等）により得られたソフトキャンディ生地を取り出した後、直ちに圧延機によりシート状に成形し、切断してもよい。これらの方法は必要に応じて適当なものを選択すればよい。

【0021】更に、他の方法としては、二軸エクストルーダーを用い、まず、ホッパー部より粉体原料混合物を供給し、ダイス中を移送しながら、ダイスに設けられた複数の供給部位から（1）溶解油脂、（2）つなぎ成分、（3）その他の原料を順に供給して連続混合を行い、ダイホルダー部より非加熱でソフトキャンディを送出し、ダイホルダー部に直結されたローラーでロープ成形後、スタンピングまたはカッティング成形を行ってもよい。二軸エクストルーダーを用いた場合、更に時間を短縮でき、連続的大量生産が可能となる。

【0022】また、本発明のソフトキャンディは、従来の加熱式ソフトキャンディの他、ハードキャンディ、チューインガム等の異素材を組合せて、組合せ菓子とすることもできる。本発明のソフトキャンディは、異素材と食感がマッチし、また、接合性が良好で、製造時の温度を厳密に制御する必要がないため、接合時の作業性もよい。また、組合せ菓子に使用した原料の香味発現性や機能性を損なわず、早期に発現させることができる。上記組合せ菓子の製法としては、例えば、ハードキャンディ生地を90℃に保温したものを外側にし、70℃に保温した本発明のソフトキャンディ生地をセンターとしてバッチホーマーを用いてロープ状に延伸し、切断またはスタンピング成形すればよく、このとき各素材の供給温度が異なっている場合でも、相互の接合性が良好である。

【0023】

【発明の効果】以上のように、本発明のソフトキャンディは、粉末原料の結晶粒子を特定状態で、つなぎ剤と結着抑制剤からなる連続層中に分散させつつ相互結着させているため、非加熱であるにも係わらず、ソフトキャンディ特有の滑らかで粘弾性のある食感を有し、しかも工業的に大量生産する際の様々な機械的成形方法に適応する優れた成形性を有する。また、加熱（煮詰め）工程や

熟成工程を必要としないので、これらの工程で生じやすい結晶状態、水分、物性、風味等のばらつきがなく、常時一定品質のソフトキャンディを短時間で量産することができる。また非加熱であるため、熱に弱い原料の風味、栄養価、機能、物性等を損なうことがない。更に、長期保存中も吸湿、乾燥等の変化がなく、通常の包装形態で長時間常温で流通する事ができる。また、ハードキャンディ、加熱ソフトキャンディ、チューインガム等の異素材との組み合わせが容易で、素材の温度や物性が異なっている場合でも、接合性、作業性が良好である。

【0024】次に、本発明を実施例に基づき具体的に説明する。

〈実施例1～17、比較例1～4〉表1に示す組成に *

*て、まず結晶性糖類とライススターチと結着抑制成分とをニーダー混合し、その後、非結晶性糖類と、つなぎ成分水溶液を添加混合してソフトキャンディ生地を得た。次にこの生地をエクストルーダーより押し出し、ロープ成形後切断してソフトキャンディとした。各ソフトキャンディについて食感、経日耐久性（35℃湿度70%設定「ヤマト社製1G-45型恒温恒湿機」内に3週間保管後、包装紙への付着状態、キャンディ外観を評価）について専門パネラー20名にて官能評価した。また、成形時の作業性について作業員2名にて評価した。以上の結果を表1～表4に示す。

【0025】

【表1】

(重量部)

		実 施 例					
		1	2	3	4	5	6
結晶糖性類	砂糖	50	60	80	20	43	72
	ソルビトールシロップ	10	—	—	—	—	—
非結晶性糖類	水飴 ※1 (固形分)	15 (12.75)	15 (12.75)	3 (2.55)	35 (29.75)	35 (29.75)	6 (5.10)
	還元水飴 ※2 (固形分)	—	—	—	—	—	—
つなぎ成分	ゼラチン溶液 ※3 (固形分)	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)
	プルラン溶液 ※4 (固形分)	—	—	—	—	—	—
	アラビアガム溶液 ※5 (固形分)	—	—	—	—	—	—
結着抑制成分	ショートニング	15	15	10	15	15	15
	乳化剤 ※6	—	—	—	—	—	—
ライススターチ ※7		3	3	—	23	—	—
合 計		100	100	100	100	100	100
水分 (%)		6.4	6.4	4.3	11.4	9.1	4.75
評価 ※8	成形性	◎	◎	○	△	△	○
	食感	◎	◎	△	△	△	△
	経日性	◎	◎	△	×	△	○

※1 BX85° DE=42 ※6 蔗糖脂肪酸エステル（シュガーエステルS-770）
 ※2 BX70° ※7 固形分 90%
 ※3 BX45° ※8 評価基準 ◎ 大変良好
 ※4 BX30° ○ やや良好
 ※5 BX30° △ やや不良
 × 著しく不良

【0026】

【表2】

		実 施 例					
		7	8	9	10	11	12
結晶糖性類	砂糖	66	52.5	75	54	55	59
	ソルビトール糖	—	—	—	10	10	—
非結晶性糖類	水飴 ※1 (固形分)	6 (5.10)	15 (12.75)	15 (12.75)	13 (11.05)	13 (11.05)	13 (11.05)
	還元水飴 ※2 (固形分)	6 (4.20)	—	—	—	—	—
つなぎ成分	ゼラチン溶液 ※3 (固形分)	7 (3.15)	17.5 (7.88)	7 (3.15)	—	—	8 (3.60)
	プルラン溶液 ※4 (固形分)	—	—	—	8 (2.40)	—	—
	アラビアガム溶液 ※5 (固形分)	—	—	—	—	7 (2.10)	—
結着成分	ショートニング	15	15	3	15	15	20
	乳化剤 ※6	—	—	—	—	—	—
ライスマスターチ ※7		—	—	—	—	—	—
合 計		100	100	100	100	100	100
水分 (%)		6.55	11.9	6.1	7.55	6.85	6.35
評価 ※8	成形性	◎	△	○	◎	○	○
	食感	◎	△	○	◎	○	◎
	経日性	◎	△	△	○	○	◎

- ※1 BX85° DE=42 ※6 蔗糖脂肪酸エステル (シュガーエステルS-770)
 ※2 BX70° ※7 固形分 90%
 ※3 BX45° ※8 評価基準 ◎ 大変良好
 ※4 BX30° ○ やや良好
 ※5 BX30° △ やや不良
 × 著しく不良

【0027】

【表3】

(重量部)

		実 施 例				
		13	14	15	16	17
結晶糖性類	砂糖	69.5	72	20	36	49.5
	ソルビト-加水糖	—	—	—	—	27
非結晶性糖類	水飴 ※1 (固形分)	15 (12.75)	15 (12.75)	35 (29.75)	37 (31.45)	3 (2.55)
	還元水飴 ※2 (固形分)	—	—	—	—	—
つなぎ成分	ゼラチン溶液 ※3 (固形分)	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)	7 (3.15)	5.5 (2.47)
	プルラン溶液 ※4 (固形分)	—	—	—	5 (1.5)	—
	アガロース溶液 ※5 (固形分)	—	—	—	—	—
結着成分	ショートニング	8	3	15	15	15
	乳化剤 ※6	0.5	3	1	—	—
ライステアーチ ※7		—	—	22	—	—
合 計		100	100	100	100	100
水分 (%)		6.1	6.1	11.3	12.9	3.48
評価 ※8	成形性	◎	◎	△	△	○
	食感	○	△	△	○	△
	経日性	◎	◎	○	△	△

※1 BX85° DE=42

※2 BX70°

※3 BX45°

※4 BX30°

※5 BX30°

※6 蔗糖脂肪酸エステル (シュガーエステルS-770)

※7 固形分 90%

※8 評価基準 ◎ 大変良好

○ やや良好

△ やや不良

× 著しく不良

【0028】

【表4】

(重量部)

		比較例			
		1	2	3	4
結晶糖性類	砂糖	—	58	55	68
	ソルビトールワグ	—	20	—	10
非結晶糖性類	水飴 ※1 (固形分)	48 (40.80)	—	30 (25.50)	15 (12.75)
	還元水飴 ※2 (固形分)	—	—	—	—
つなぎ成分	プルラン溶液 ※3 (固形分)	—	—	—	—
	ゼラチン溶液 ※4 (固形分)	7 (3.15)	7 (3.15)	—	7 (3.15)
	アラビアガム溶液 ※5 (固形分)	—	—	—	—
結着成分	ショートニング	15	15	15	—
	乳化剤 ※6	—	—	—	—
ライススターチ ※7		30	—	—	—
合 計		100	100	100	100
水分 (%)		11.4	3.9	4.5	6.1
評価 ※8	成形性	×	×	×	△
	食感	×	×	×	×
	経日性	×	×	△	×

- ※1 BX85° DE=42 ※6 蔗糖脂肪酸エステル (シュガーエステルS-770)
 ※2 BX70° ※7 固形分 90%
 ※3 BX45° ※8 評価基準 ◎ 大変良好
 ※4 BX30° ○ やや良好
 ※5 BX30° △ やや不良
 × 著しく不良

【0029】以上の結果より、実施例品は、成形性、食感、経日耐久性ともに良好であり、非加熱でありながら、ソフトキャンディとして好ましい食感を有していた。特に、実施例1、2は良好な結果を示しており、実

施例1は粘弾性のある食感を有し、実施例2は滑らかでしっとりした食感を有していた。これに対し、比較例品は、成形性、食感、経日性のいずれかが悪く、好ましくなかった。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成11年(1999)9月7日

【公開番号】特開平9-23819

【公開日】平成9年(1997)1月28日

【年通号数】公開特許公報9-239

【出願番号】特願平7-201278

【国際特許分類第6版】

A23G 3/00 101

【F I】

A23G 3/00 101

【手続補正書】

【提出日】平成9年8月1日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】本発明では、結晶性糖類を含有する粉体原料を使用する。結晶性糖類としては、例えば砂糖(上白糖、グラニュー糖粉砕品等)、単糖類(ぶどう糖、果糖等)、二等類以上の多糖類(乳糖、麦芽糖、キシロース、異性化乳糖等)、糖アルコール(ソルビトール、マルチトール、マンニトール、還元パラチノース(パラチニット)、キシリトール、還元乳糖、エリスリトール等)、オリゴ糖、砂糖の誘導体(パラチノース等)等が挙げられる。中でも、特に砂糖、麦芽糖は糖粒子の結着性、経日後の物性、安定性、風味等の点で好適である。また、糖アルコールは水分や、他の構成成分の割合が少ない場合の成形性を改善したり、ソフトキャンディをよりやわらかでしっとりと仕上げたい場合に好適である。また結晶性糖類の含有量は、ソフトキャンディ全体重量

中、固形分換算で好ましくは20~80%、より好ましくは35~70%とするといよい。20%未満であると、後述の非結晶性糖類やつなぎ剤等を混合する際に、ソフトキャンディ生地が水分を吸収しすぎ、ベタついて成形性が低下し、経日耐久性も悪くなる傾向にある。80%を越えると、保存、流通時に水分が飛散しやすくソフトキャンディが乾燥してばさつきやすくなる傾向にある。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】なお、本発明のソフトキャンディには、上記原料の他に、任意成分として、水、果肉果汁、牛乳、生クリーム、洋酒、エキス、飲料溶液等の高水分原料を用いてもよく、また、ゼリーチップ、チョコチップ、種実類、乾燥果肉類、粒状還元パラチノース(粒状パラチニット)、マイクロカプセル等の粒状原料、もしくはそれらにコーティング等の加熱処理を施したもの等を添加してもよい。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成11年(1999)10月12日

【公開番号】特開平9-23819

【公開日】平成9年(1997)1月28日

【年通号数】公開特許公報9-239

【出願番号】特願平7-201278

【国際特許分類第6版】

A23G 3/00 101

【F I】

A23G 3/00 101

【手続補正書】

【提出日】平成9年8月1日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】本発明では、結晶性糖類を含有する粉体原料を使用する。結晶性糖類としては、例えば砂糖(上白糖、グラニュー糖粉碎品等)、単糖類(ぶどう糖、果糖等)、二等類以上の多糖類(乳糖、麦芽糖、キシロース、異性化乳糖等)、糖アルコール(ソルビトール、マルチトール、マンニトール、還元パラチノース(パラチニット)、キシリトール、還元乳糖、エリスリトール等)、オリゴ糖、砂糖の誘導体(パラチノース等)等が挙げられる。中でも、特に砂糖、麦芽糖は糖粒子の結着性、経日後の物性、安定性、風味等の点で好適である。また、糖アルコールは水分や、他の構成成分の割合が少ない場合の成形性を改善したり、ソフトキャンディをよりやわらかでしっとりと仕上げたい場合に好適である。また結晶性糖類の含有量は、ソフトキャンディ全体重量

中、固形分換算で好ましくは20~80%、より好ましくは35~70%とするとよい。20%未満であると、後述の非結晶性糖類やつなぎ剤等を混合する際に、ソフトキャンディ生地が水分を吸収しすぎ、ベタついて成形性が低下し、経日耐久性も悪くなる傾向にある。80%を越えると、保存、流通時に水分が飛散しやすくソフトキャンディが乾燥してばさつきやすくなる傾向にある。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】なお、本発明のソフトキャンディには、上記原料の他に、任意成分として、水、果肉果汁、牛乳、生クリーム、洋酒、エキス、飲料溶液等の高水分原料を用いてもよく、また、ゼリーチップ、チョコチップ、種実類、乾燥果肉類、粒状還元パラチノース(粒状パラチニット)、マイクロカプセル等の粒状原料、もしくはそれらにコーティング等の加熱処理を施したもの等を添加してもよい。